

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ – ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ФИЗИКИ



Выполнил  
Швецов С.П.,

учитель  
физики МОУ  
ГСОШ №2

**«Делай сегодня то, о чём остальные будут думать только завтра!»**



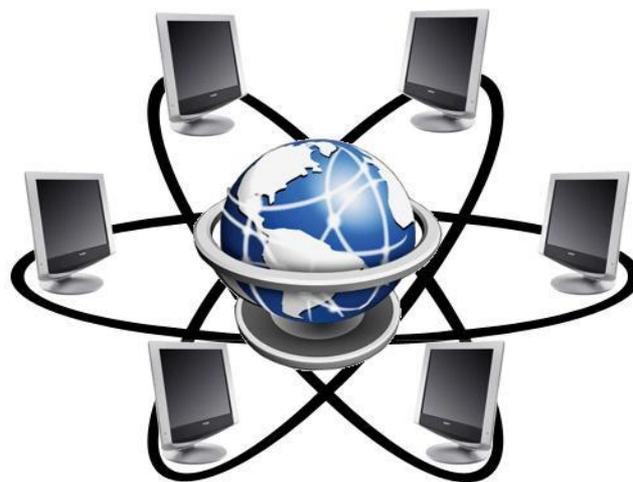
Сегодняшний поток информации, который необходимо усвоить обучающемуся, огромен, и дети интуитивно, стремясь обезопасить себя, воздвигают плотину, которой отгораживаются и от преподносимых знаний и опыта прежних поколений, и от нас учителей, как носителей этих знаний.



Стремление разорвать этот замкнутый круг, цепочку противоречий довольно часто подталкивает педагогов, в то числе и меня, прибегать к новым образовательным технологиям, где успешно реализуются принципы информационного взаимодействия, результатом которых являются ***творческая самореализация личности.***



**Обучение с использованием Интернет-технологий становится интерактивным, возрастает значение самостоятельной работы обучающихся, серьезно усиливается интенсивность учебного процесса и т. д.**



Важным пунктом государственного образовательного стандарта по физике является формирование информационно-коммуникативной компетенции, одним из направлений которой является развитие у обучающихся умений получать информацию из различных источников, в том числе и из электронных. Уникальными возможностями в этом плане обладает глобальная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ



Анализ имеющихся Интернет-ресурсов по физике позволяет сделать вывод, что в настоящее время созданы различные современные мультимедийные курсы по физике, которые содержат интерактивные модели, учебно-справочный блок, тестирующий комплекс, виртуальную лабораторию, моделирующую среду, в которой учитель и учащиеся смогут самостоятельно создавать интерактивные модели.



# Приведу примеры ресурсов, используемых в своей работе:

- [Физика.ру. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей.](#)
- [Физика \(college.ru\).](#)
- [Класс!ная физика для любознательных.](#)
- [Блог простого учителя.](#)
- [Единая коллекция ЦОР по физике.](#)
- [Фестиваль педагогических идей. Преподавание физики.](#)
- [Портал информационной поддержки ЕГЭ.](#)
- [Сообщество учителей физики в Сети творческих учителей.](#)
- [Сайт учителя физики и информатики МОУ СОШ №37 г. Чебоксары Белякова Евгения Николаевича.](#)
- [В помощь учителю физики.](#)
- [Занимательная физика.](#)
- [Физика формулы. Формулы по физике.](#)
- [Физика в школе М.Б. Львовский.](#)



# Класс:ная физика для любознательных

зеркала  
космос  
грушки  
да Винчи  
магниты  
полеты  
музеи  
Нобель  
волчок  
очки  
ученые  
трение  
Встанька  
вопросы  
книги

Здесь есть всё!

найти

## НОВОСТИ САЙТА

- 14.04.10. Готовимся к ЕГЭ по физике!
- 12.04.10. - Заглянем в раздел "Учителю" ?
- 26.03.10. - В разделе «Интересное к уроку» появились тесты для 8-х и 9-х классов.

## ФИЗИКА ДЛЯ МАЛЫШЕЙ



- серьезное видео по физике для самых маленьких "почемучек" ... а для тех, кто когда-то что-то "упустил" или просто забыл, завертевшись в жизненном водовороте, годится в любом возрасте ... <<подробнее>>



Главная

### Интересное к уроку:

- 7 класс
- 8 класс
- 9 класс
- 10-11 класс
- видеоролики по физике
- мультимедиа 7 кл.
- мультимедиа 8 кл.
- мультимедиа 9 кл.
- мультимедиа 10-11 кл.
- астрономия
- тесты 7 кл.
- тесты 8 кл.
- тесты 9 кл.
- физсправочник

## СКОРО В ВЫПУСКЕ

### Рыбья жизнь глазами физика.

В "томатном соусе", "пряного посола", "в масле с укропом" - это не о наших рыбках! Наши рыбки в собственном соку ...  
Рассказ о необычных рыбах, о приспособляемости живых организмов к обитанию в водной среде и о знакомых физических законах.



## ПОСЛЕДНИЕ ОБНОВЛЕНИЯ



### Астрономия и космонавтика

- динамическая графика масштабных природных явлений, научных открытий и технических достижений в области изучения космоса.

Этот ресурс содержит: интересные материалы (теория + вопросы для самоконтроля), видеоролики, наглядные мультимедийные пособия (формулы, слайд-шоу, анимации, интерактивные задачи, анимированные модели, тесты, справочники и т.д.) к урокам физики 7-11 классы практически по всем темам школьного курса.



Главная

**Интересное к уроку:**

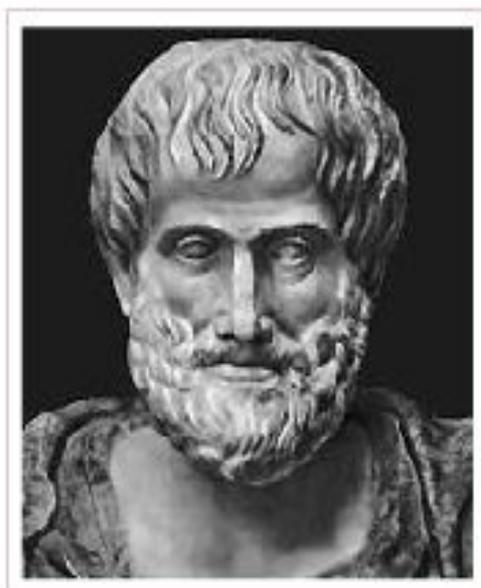
7 класс  
8 класс  
9 класс  
10-11 класс  
видеоролики по физике  
мультимедиа 7 кл.  
мультимедиа 8 кл.  
мультимедиа 9 кл.  
мультимедиа 10-11 кл.  
астрономия  
тесты 7 кл.  
тесты 8 кл.  
тесты 9 кл.  
физсправочник

# 1. Введение

## 1.1. Что изучает физика?

Дорогие ребята, вы начинаете изучение нового для вас предмета, который называется «Физика». Что же это за предмет, и что он изучает?

Слово «физика» происходит от греческого слова «*фюзис*», что означает «*природа*». Впервые оно появилось в сочинениях одного из величайших ученых древности — *Аристотеля*, жившего в IV веке до нашей эры. В русский язык это слово ввел в XVIII веке основоположник российской науки *Михаил Васильевич Ломоносов*, когда в переводе с немецкого он издал первый учебник физики.



Греческий ученый Аристотель (IV в. до н.э.)



Русский ученый М.В. Ломоносов (XVIII в.)

назад

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

В

вперед

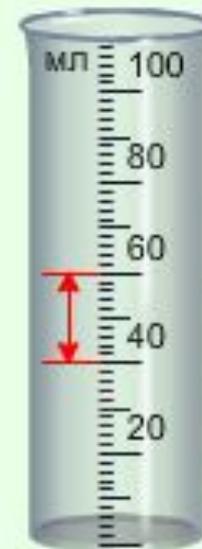
## Цена деления прибора

$$\Delta = \frac{|a_1 - a_2|}{n}$$

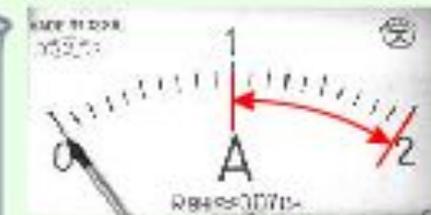


$a_1, a_2$  – пара ближайших числовых значений на шкале

$n$  – количество делений шкалы между этими значениями



$\Delta = 2 \text{ мл}$

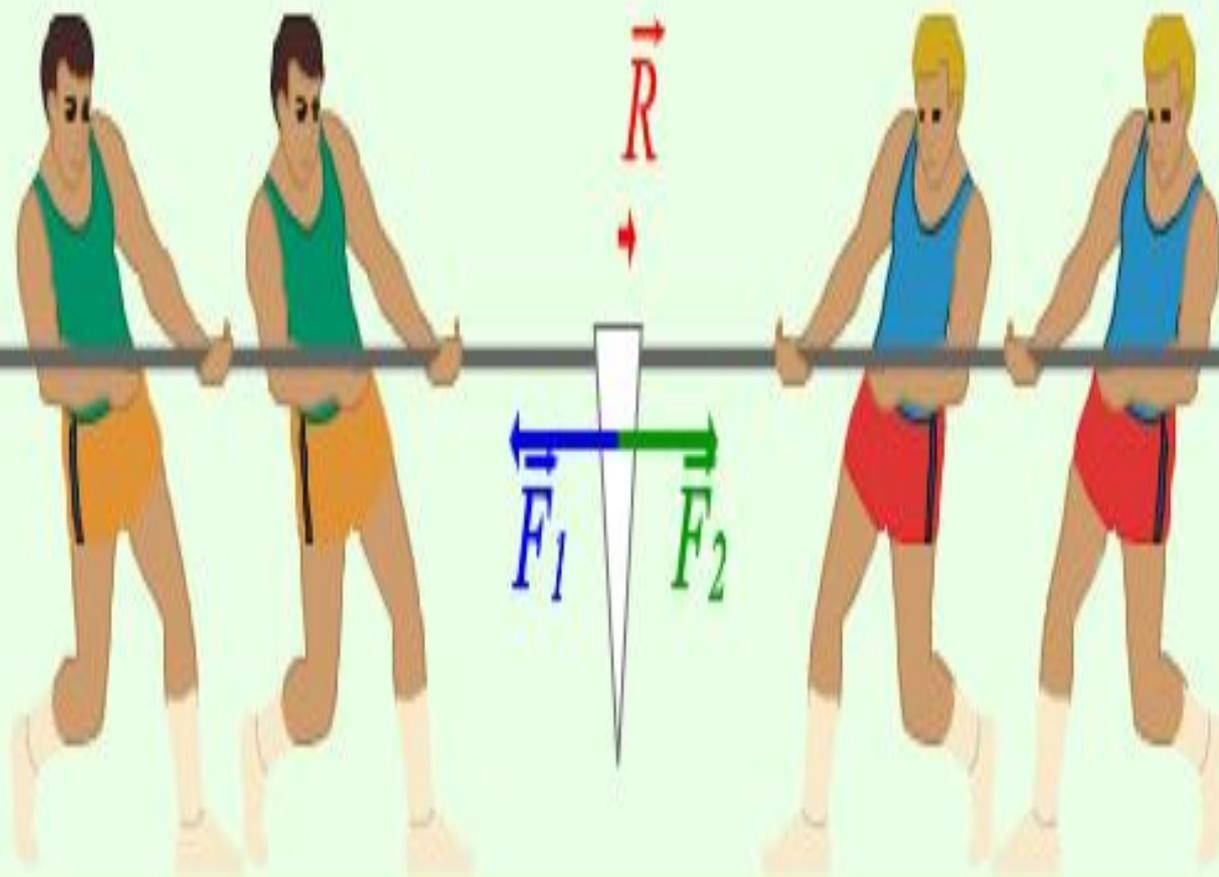


$\Delta = 0,1 \text{ А}$



$\Delta = 0,2 \text{ В}$

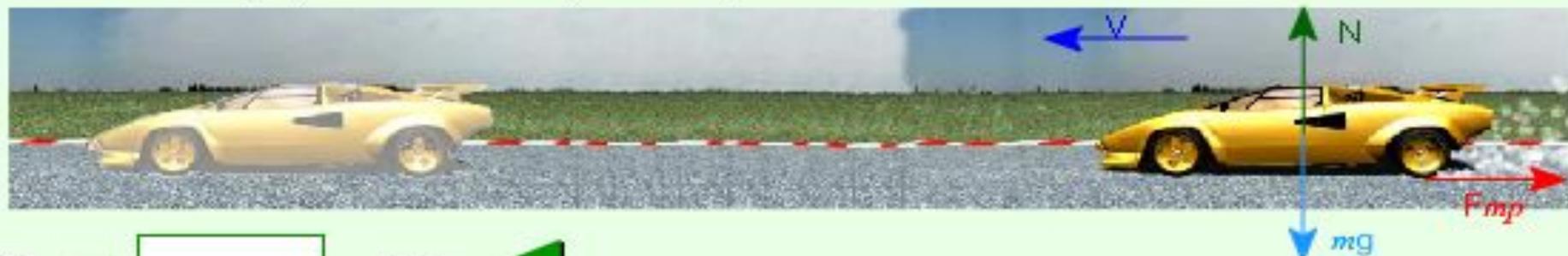
# Сложение сил при перетягивании каната



## Сила трения



Вычислите силу трения – скольжения при резком торможении автомобиля, если его масса 1,5 т а коэффициент трения при скольжении резины по сухому асфальту равен 0,7. Считать, что участок дороги, на котором тормозит автомобиль, горизонтален. Принять  $g = 10 \text{ м/с}^2$ .



$$m = \text{[input]} \text{ кг} \quad \blacktriangleleft$$

$$\mu = \text{[input]} \quad \blacktriangleleft$$

$$N = m \cdot g = \text{[input]} \text{ кг} \cdot 10 \text{ м/с}^2 = \text{[input]} \text{ кН} \quad \blacktriangleleft$$

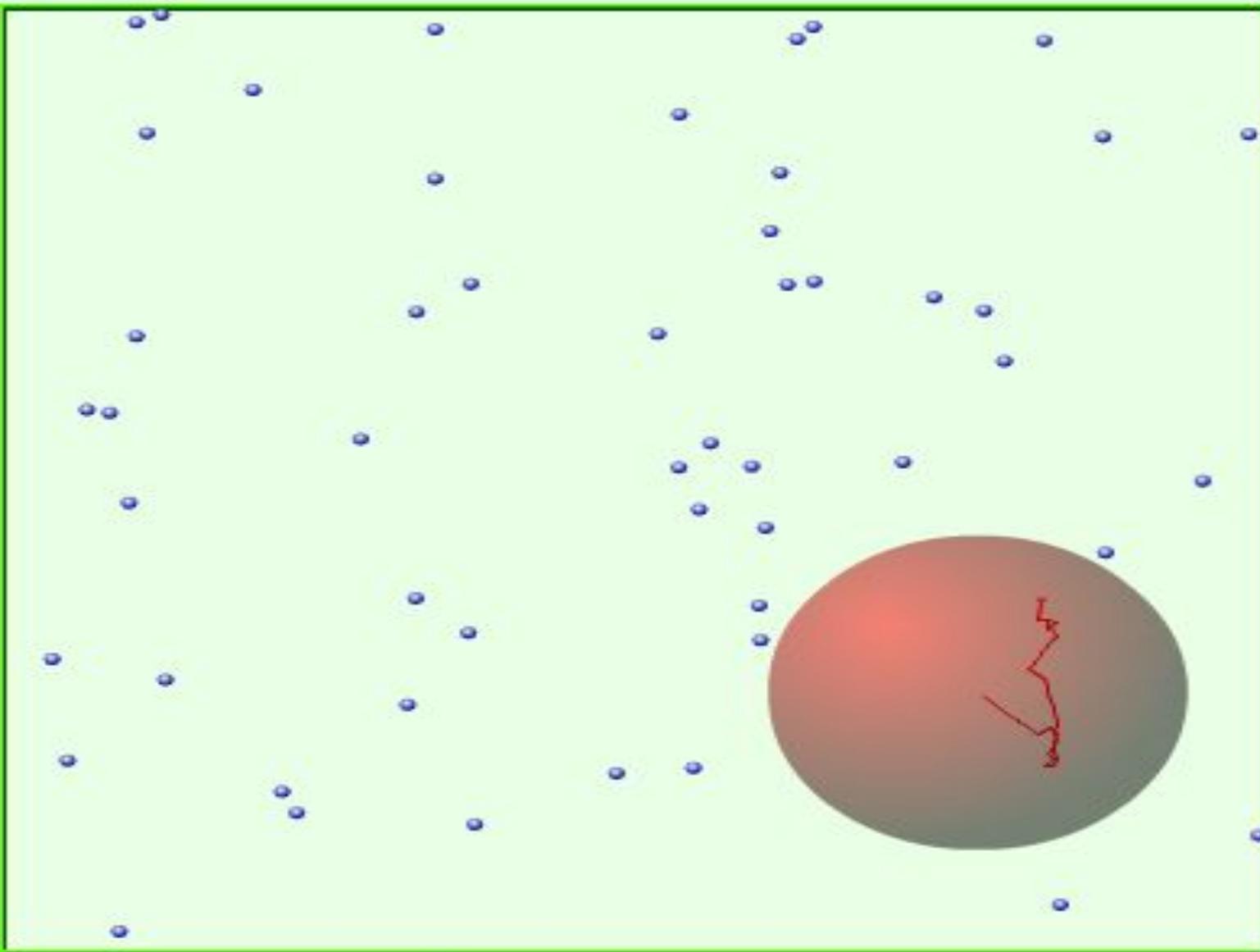
$$F_{\text{тр}} = N \cdot \mu = \text{[input]} \text{ Н} \cdot \text{[input]} = \text{[input]} \text{ Н} = \text{[input]} \text{ кН} \quad \blacktriangleleft$$

ОЧИСТИТЬ

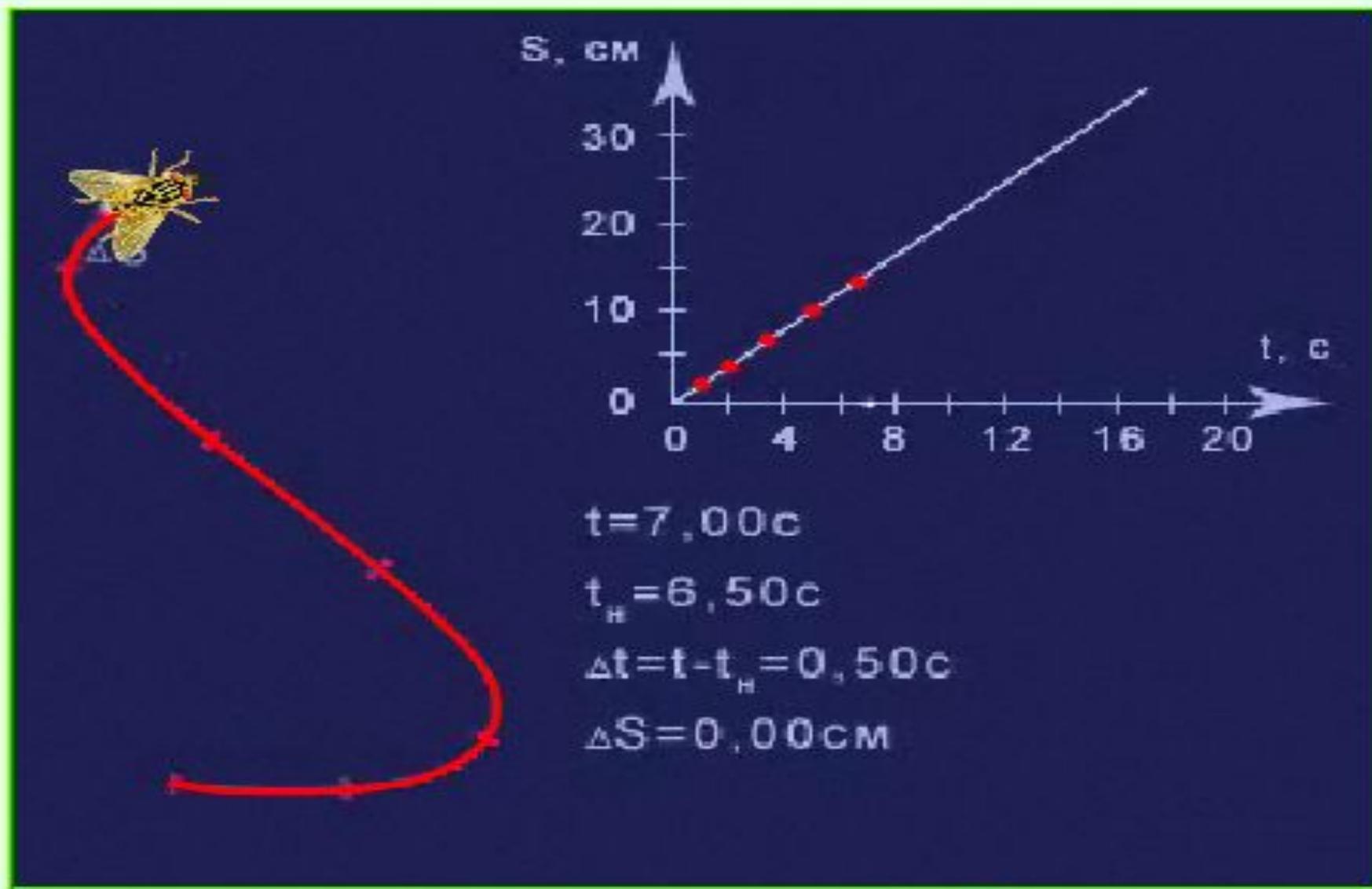
ГОТОВО

# Броуновское движение

СБРОС



# График $S(t)$ при равномерном движении



# Компьютерный физический эксперимент

Компьютерный физический эксперимент – это лаборатории, представляющие собой рабочий стол, на котором можно экспериментировать с лабораторными установками. Работая с моделями, обучающиеся могут провести свое небольшое исследование. Можно менять значения параметров или конфигурацию модели и наблюдать за результатом.

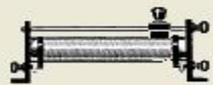
# Компьютерный физический эксперимент

А для учащихся самостоятельное моделирование – просто интересно, так как результат может быть самым неожиданным. Это лаборатория самостоятельного компьютерного эксперимента.

# Физическая лаборатория

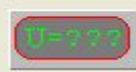
Физическая лаборатория (законы постоянного тока) - Scheme

Схема Утилиты Выход



Информация о приборе  
Удалить прибор

Источники тока Резисторы Реостаты Лампы Амперметры **Вольтметры** Ключи Провода

|  |  |  |
|--|--|--|
| <br>Схем-вольтметр | <br>Вольтметр | <br>Вольтметр |
|--|--|--|

Вид на схеме:



# Начала электроники

## Начала ЭЛЕКТРОНИКИ



**Параметры детали**

Элемент питания

Рабочее напряжение  
? 2.0 В

В

Рабочая мощность  
? 0.3 Вт

0м кОм МОм

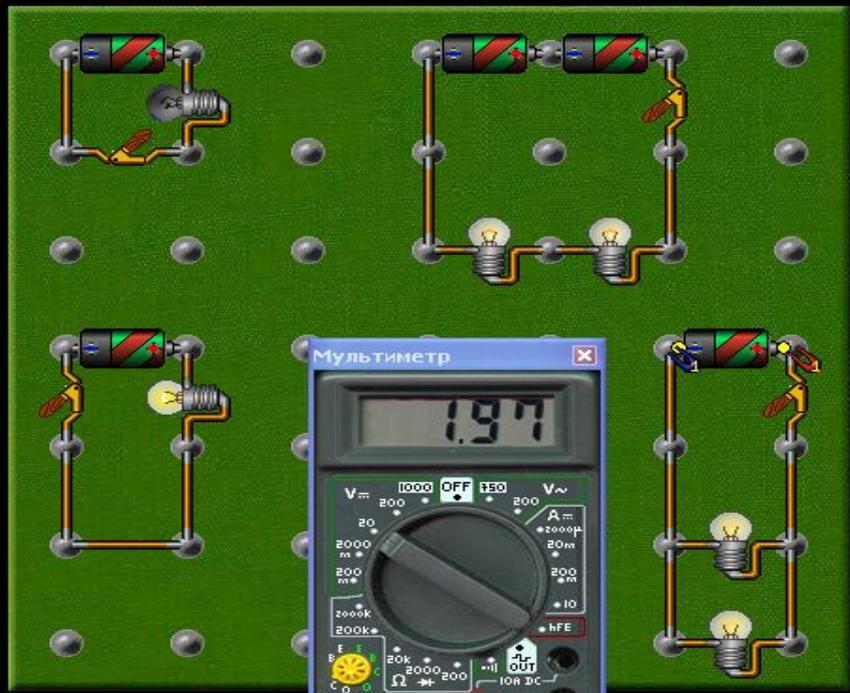
Емкость  
БЕСКОНЕЧНОС мА\*ч

мА\*ч А\*ч

Сменить полярность

Вечная батарейка

Применить



|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |



С помощью конструкторов «Физическая лаборатория» и «Начала электроники» можно:

- изучать зависимость сопротивления проводников от удельного сопротивления материала, длины и поперечного сечения;
- изучать законы Ома для участка цепи и для полной цепи;
- изучать законы последовательного и параллельного соединений проводников, конденсаторов, катушек;
- изучать принципы использования предохранителей в электронных схемах;
- исследовать явление резонанса;
- определять параметры неизвестной детали и многое другое.

Одной из главных особенностей конструкторов является ***максимально возможная имитация реального физического процесса***. Для этой цели предусмотрено следующее:

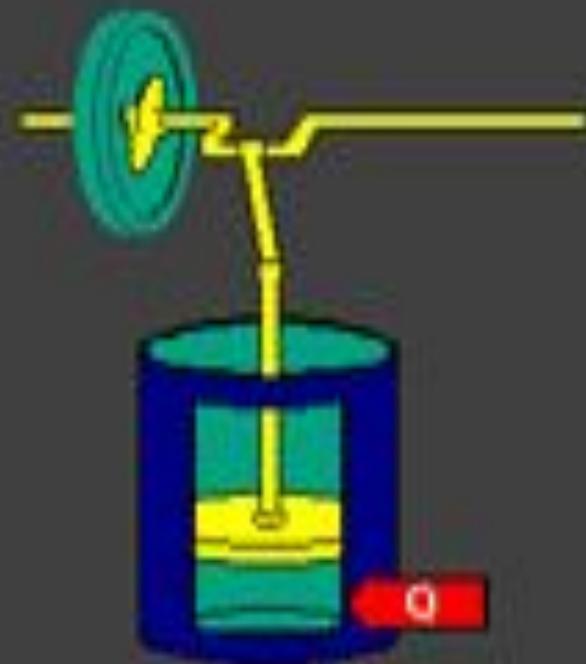
- изображение деталей и приборов приводятся не в схематическом, а в реальном виде;
- при превышении номинальной мощности электрического тока детали сгорают и чернеют;
- большинство операций и их результаты сопровождаются звуковыми эффектами, что вызывает особый восторг у обучающихся.

Всё это делается для того, чтобы обучающиеся могли наглядно видеть последствия своих ошибок, учиться разбираться в причинах того или иного неудачного эксперимента и вырабатывать необходимые навыки предварительного анализа схем.

# Физика в картинках

Образовательный компьютерный курс, как для учителей, так и для школьников. Это интегрированная база знаний в области физики. Курс обеспечивает интерактивное обучение. включает справочник и набор динамических интерактивных компьютерных моделей физических экспериментов. Несколько примеров спроектированы как гибкие конструкторы, которые позволяют строить различные экспериментальные схемы и исследовать их. Здесь также калькулятор, список физических и математических формул и таблицы физических констант. В курс также включены вопросы и задачи, с возможностью исправления ответов.

ФИЗИКА



В

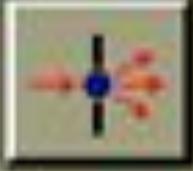
картинках



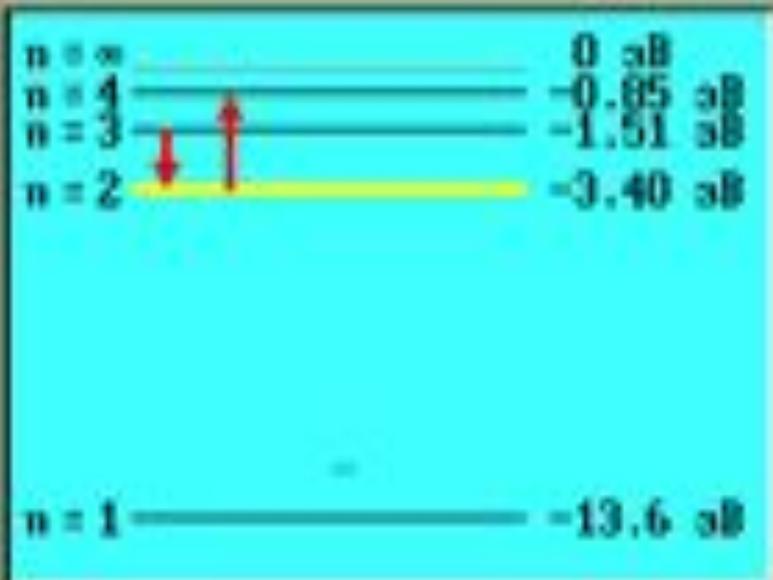
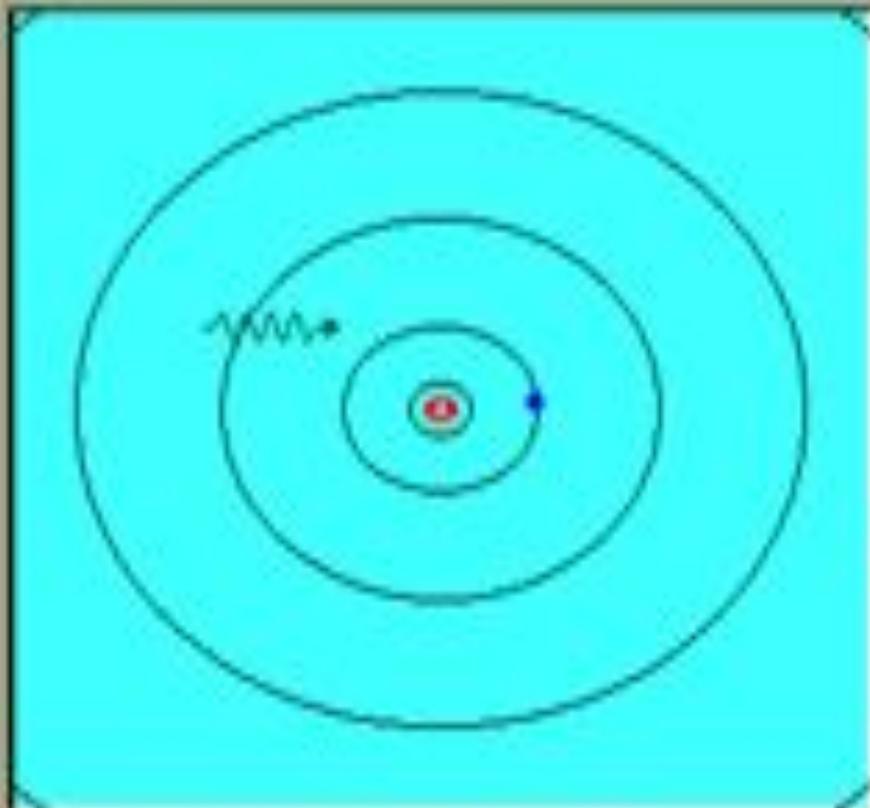
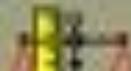
 Счет  
 Формулы  
 Таблицы  
 Единицы  
 Алфавит  
 Печать  
 Выход

 Механика  
 Термо  
 Электр  
 Оптика  
  
 История

**Демонстрации**

|                            |   |                           |  |
|----------------------------|---|---------------------------|--|
| Постулаты Бора .           |    | Эксперименты Резерфорда . |   |
| Принцип действия лазера .  |    | Опыт Столетова .          |   |
| Принцип неопределенности . |   | Излучение .               |  |
| Спектр атома водорода .    |  |                           |  |

# Атомная физика: Постулаты Бора



- Орбита
- 1-я
  - 2-я
  - 3-я
  - 4-я

Формулы

$$E_n = -\frac{1}{2} \frac{e^2 \cdot m_e}{\epsilon_0^2 \cdot h^2} \frac{1}{n^2}$$

$$h\nu_{n_1, n_2} = E_{n_1} - E_{n_2}$$

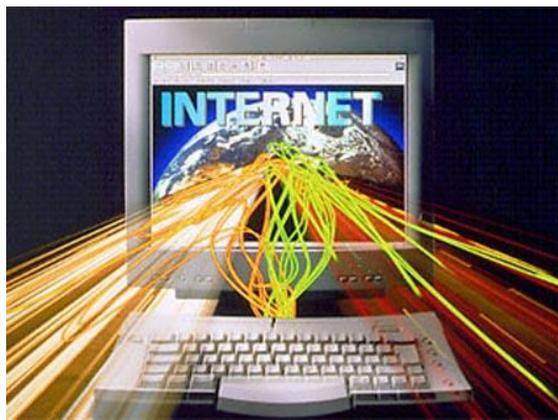
Помощь

Выйти

Номер орбиты

# Заключение

Современные образовательные технологии и инновации в процессе обучения позволяют не просто “вложить” в каждого обучаемого некий запас знаний, но, в первую очередь, создать условия для проявления познавательной активности учащихся.



# Заключение

Использование Интернет – технологий на уроках физики – это не дань моде, не способ переложить на плечи компьютера многогранный творческий труд учителя, а лишь одно из средств, позволяющее:

- интенсифицировать образовательный процесс;
- активизировать познавательную деятельность;
- снять усталость и повысить работоспособность;
- увеличить эффективность урока.

